

CUBASE

VST

MIDIミキサーと
ミックストラック

PC
VERSION

Steinberg

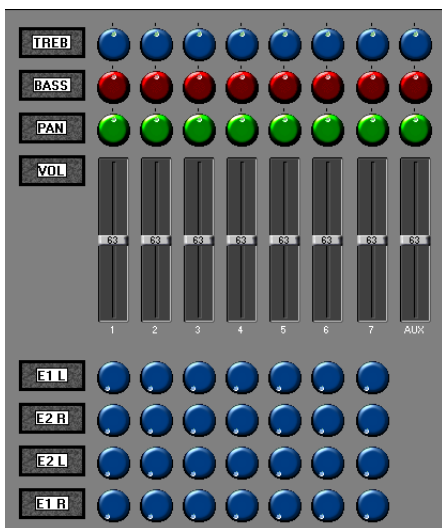
本書の記載事項は、Steinberg Soft- und Hardware GmbH 社および株式会社スタインバーグ・ジャパンによって予告なしに変更されることがあり、同社は記載内容に対する責任を負いません。本書で取り扱われているソフトウェアは、ライセンス契約に基づいて供与されるもので、ソフトウェアの複製は、ライセンス契約の範囲内でのみ許可されます（バックアップ・コピー）。Steinberg Soft- und Hardware GmbH 社および株式会社スタインバーグ・ジャパンの書面による承諾がない限り、目的や形式の如何に関わらず、本書のいかなる部分も記録、複製、翻訳することは禁じられています。

本書に記載されている製品名および会社名は、全て各社の商標および登録商標です。

Original English Edition :
© Steinberg Soft- und Hardware GmbH, 2000.

Japanese Edition :
© Steinberg Japan Inc., 2000.
All rights reserved.

MIDIミキサー入門



ミキサーマップの例

Cubase VST の MIDI ミキサーウィンドウは、通常のシーケンサーとしての機能以外に MIDI 機器をコントロールすることが可能です。それは、MIDI 機器のための普通のミキサーとして機能しますが（ボリューム、ミュート、パンのコントロールなど）、同時に各種楽器やエフェクターのエディタパネルとしても使用できます。

ミキサーを使用するには、次の手順に従ってください。

1. ミックストラックを作成します。
 2. 使用したいミキサーマップを読み込みます（すでに目的にかなうものがディスクにある場合）。
-
- 以前のバージョンの Cubase VST で作成したミキサーマップを読み込んだ場合、新しいフォーマットに置き換えるか、そのままにしておくかを設定するダイアログが表示されます。2つのフォーマットの違いは、グラフィックの表示が違ってきます。
-
3. 読み込んだミキサーマップを使用するようにミックストラックを設定します。
各ミックストラックは、それぞれ1つのミキサーマップに「割り振られ」ます。
 4. ミックストラックにパートを作成します。
 5. パートをダブルクリックしてミキサーウィンドウを開きます。
 6. 必要ならば、新しいミキサーオブジェクト（フェーダーなど）を作成するか、あるいは既存のオブジェクトの設定を編集します。
 7. オブジェクトを操作し、必要ならば、これらの操作をレコーディングします。

-
- ここでは、様々なタイプの MIDI イベントを取り上げます。MIDI ミキサーを使用するために MIDI について多くを知ることは必要ありませんが、独自の MIDI ミキサーオブジェクトを作成したい場合には、少なくとも基本的な知識は持っている必要があります。
-

ミックストラックとMIDIスループット

ミックストラックはミキサーデータだけを記録するためのもので、Cubase VST 自身によって作成されます。ミックストラックを選択して、MIDI データをレコーディングすることは、行うべきではありません。

ミックストラックを選択し、MIDI キーボードを演奏すると、Cubase VST は MIDI チャンネル "any" に設定された MIDI トラックを選択したような状態になります。

ミキサーマップの読み込み

1. ミックストラックを選択するか、新しいミックストラックを作成します（詳細については、『入門 - アレンジウィンドウでの作業』をご参照ください）。
2. "出力先 (Output)" 欄または、インスペクターの "ミキサーマップ (Mixmap)" 欄（ミックストラックを選択すると表示されます）をクリックして、ポップアップメニューを表示します。



3. "ドラムマップを開く (Load Map...)" を選択します。

-
- ミックストラックは、最大で8個まで読み込み、ポップアップメニューに表示することができます。
-

4. 表示されるダイアログで希望のミキサーマップを探し出します。
Cubase VST には、多数のミキサーマップが付属していて、一般に普及している様々な MIDI 機器をコントロールするために使用することができます。

-
- これらのマップのあるものは、ユーザーが作成したものであり、このため Steinberg 社はそれらについての機能を保証することはできません。
-

5. 必要ならば、さらにマップを読み込みます。
ミックストラックの "出力先 (Output)" 欄を確認すると、最後に読み込んだミキサーマップを使用するように設定されていることが分かります。"出力先 (Output)" 欄をクリックして表示されるポップアップメニューに、読み込んだミキサーマップのリストが表示されます。

ミキサーマップの名称変更と保存

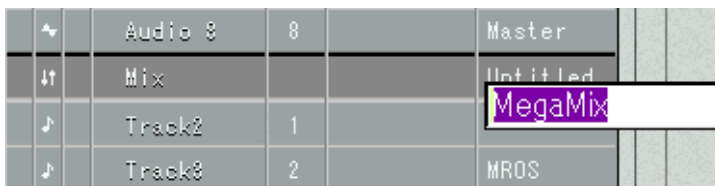
ミキサーマップの名称変更

ミキサーマップの名称変更は次の2つの方法があります。

- "出力先 (Output)" 欄を使用する。
- インспекターを使用する。

どちらも次の方法で名称変更を行います。

1. 表示されているミキサーマップの名称の部分をダブルクリックします。
名称が入力可能な状態になります。
2. 新しい名称を入力します。



ミキサーマップの名称変更

ミキサーマップの保存

1. "出力先 (Output)" 欄または、インспекターの "ミキサーマップ (Mixermap)" 欄 (ミックストラックを選択すると表示されます) をクリックして、ポップアップメニューを表示します。
2. リストの中で保存したいマップをクリックします。
3. ポップアップメニューを再び開いて、"ドラムマップを保存 (Save Map...)" を選択します。
4. 表示されるダイアログで、保存するファイルの名称を入力し、保存先を指定します。
5. "保存 (Save)" ボタンをクリックして保存します。

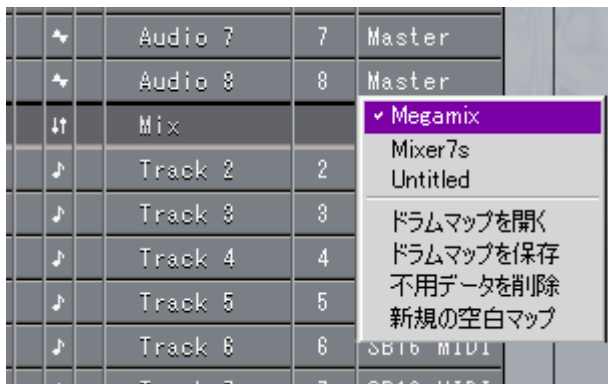
ミキサーマップをソングに保存

ソングを保存すると、すべてのミキサーマップがそれとともに保存されます。

ミキサーウィンドウを開く

読み込んだマップを開く

1. 前述の要領で使用するミキサーマップを選択します。



使用するミキサーマップの選択

2. ミックストラック上にパートを作成します。
3. パートをダブルクリックして開くか、パートを選択した状態で"編集 (Edit)"メニューから"エディット (Edit)"を選択します。
ミキサーウィンドウがマップとともに開きます。

空のマップを開く

1. "出力先 (Output)" 欄または、インスペクターの "ミキサーマップ (Mixermap)" 欄 (ミックストラックを選択すると表示されます) をクリックして、ポップアップメニューを表示します。
2. "新規の空白マップ (New empty Map)" を選択します。
3. ミックストラック上にパートを作成します。
4. パートをダブルクリックして開くか、パートを選択した状態で"編集 (Edit)"メニューから"エディット (Edit)"を選択します。
ミキサーウィンドウが空のマップとともに開きます。これで、オブジェクトを作成し、マップに名称を付け、それをディスクに保存することができます。

オブジェクトについて

MIDIミキサーウィンドウは、オブジェクトとともに機能します。これらのオブジェクトは、フェーダー、パンポット、ステップ切り替えの数値ディスプレイ、スイッチなどをグラフィックによって表現したものです。オブジェクトは、ノートからシステムエクスクルーシブまで、オブジェクトに実行するように「プログラム」するような種類のMIDI情報を送信します。実質上、あらゆる種類のMIDIデータを、MIDIミキサーウィンドウから発信することができます。

オブジェクトのタイプ

以下に、様々なタイプの機能と操作方法を解説します（詳細については、[21 ページ](#)をご参照ください）。

垂直フェーダー

垂直フェーダーは、あらゆる長さと幅を持つことができます。フェーダーの幅が十分に広いときは、現在の値がハンドル（つまみ）に表示されます。



水平フェーダー

水平フェーダーは、前述の垂直フェーダーと同じですが、ただし水平に動きます。



ダイヤル

ダイヤル（ノブ）は、最低値を左いっぱいの位置に持つものと、中心値を持つものがあります（ミキサーのパンポットのように）。ダイヤル（ノブ）の色は、青色、赤色、緑色から選ぶことができます。



「センタースケール」のダイヤルと通常のダイヤル

オン/オフスイッチ

これらは、各種機能のオン/オフを切り替える場合に使用したり、様々なモードの切り替えなどに使用します。



ボタンがオンの状態とオフの状態。オンの場合、緑色のライトがついた状態になります。

ディスプレイ

これは、LCD（液晶表示）ディスプレイのようなものであり、値の出力に使用することができます。表示を赤色、緑色から選択することができます。



バックグラウンドとテキスト

テキストオブジェクトはデータをまったく出力せず、単に画面上にテキストやグラフィックを表示するだけです。

-
- MIDIミキサーでのオブジェクト（すべてのタイプ）の最大数は、128です。
-

オブジェクトのMIDIチャンネルと出力先設定について

各オブジェクトは、そのデータを任意のMIDI出力先とMIDIチャンネルに送信します。Cubase VSTに付属するマップのオブジェクトは、使用中の機器が設定されているものとは異なるMIDI出力先とMIDIチャンネルに送信するように設定されているかもしれません。このような場合には、マップの個々のオブジェクト、またはすべてのオブジェクトの設定を変更する必要があります。設定の詳細については、[27 ページ](#)をご参照ください。

ツールボックスについて

プレイツール（フェーダーを動かす、スイッチを押す、などのオブジェクトの操作に使用します）

作成ツール（新しいオブジェクトを作成します）

矢印ツール（既存オブジェクトの編集に使用します）

消しゴムツール（様々な方法でMIDIミキサーイベントを削除します）



オブジェクトの操作

オブジェクトの操作とは、フェーダーを動かしたり、ノブをまわしたり、ボタンを押すなどの操作のことを意味しています。

マウスの使用

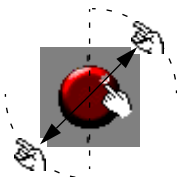
1. ミキサーウィンドウの左上隅にあるポップアップメニューで、"ローカル (Local)" モードにします。

これは、操作がレコーディングされないようにするためです。操作をレコーディングする方法については、[13 ページ](#)をご参照ください。



2. MIDI ミキサーウィンドウ上で右クリックして表示されるツールボックスからプレイツールを選択します。

- オブジェクトがフェーダーの場合には、ハンドルを上下に（垂直フェーダー）、または横に（水平フェーダー）ドラッグしてください。あるいは、フェーダー上をクリックすると、その位置にハンドルがジャンプします。
- オブジェクトがダイヤル（ノブ）の場合には、操作ツールをその上に持っていき、マウスを押して右/上にドラッグすると値が増加し、左/下にドラッグすると値が減少します。



- オブジェクトがオン/オフスイッチの場合には、クリックすることによってその状態を切り替えます。
- オブジェクトがディスプレイの場合には、オブジェクトの上でマウスを押すことによって値を増加/減少させます。

マスターオブジェクトの操作

スターオブジェクトと呼ばれるものがあり、これらは他のオブジェクトをコントロールします。詳細については、[29 ページ](#)をご参照ください。

MIDI経由でのオブジェクトの操作

MIDI経由でオブジェクトを操作することが可能です。たとえば、MIDIコントローラーメッセージを送信することができるフェーダーボックスを持っている場合には、この機能は便利です。

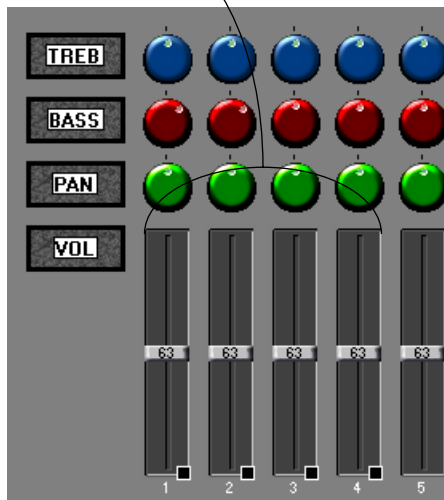
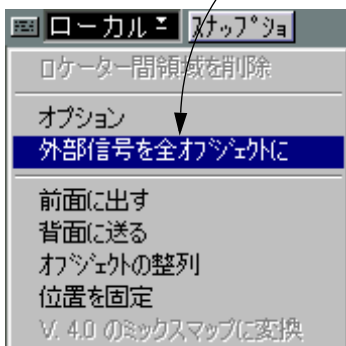
1. ツールボックスから矢印ツールを選択します。
2. MIDI経由でコントロールしたいオブジェクトを[Ctrl]キーを押しながら、ダブルクリックします。
"オブジェクトの定義 (Object Definition) " ダイアログが表示されます。
3. 使用するMIDI フェーダーボックスなどが送信するコントローラーメッセージに合わせて"コントローラ (Controller) "欄の設定を変更します。



外部機器に合わせて設定します。

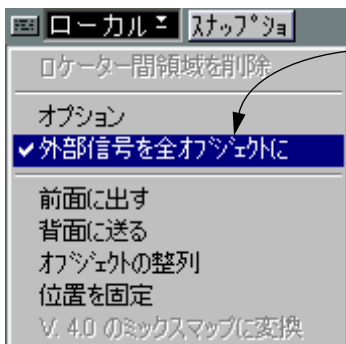
4. 同じように他のオブジェクトも設定します。
5. 一度に1つか、少数のオブジェクトだけを操作する場合には、ミキサーウィンドウの左上隅のボタンをクリックしてポップアップメニューを表示し、"外部信号を全オブジェクトに (MIDI to All) " がオフになっている (チェックされていない) ことを確認します。それから矢印ツールを使用して、コントロールしたいオブジェクトを選択します。
" 外部信号を全オブジェクトに (MIDI to All) " をオフにすることによって、同じコントローラータイプに複数の異なるオブジェクトをコントロールさせ、選択によって実際にどれを操作するかを決定することが可能になります。外部機器として限られた数のフェーダーなどの装置しかない場合には、この機能は便利です。

"外部信号を全オブジェクトに (MIDI to All)"
"が選択されていないで、外部からのコント
ロールは、選択されたオブジェクトに対して
だけ作用します。"



- すべてのオブジェクトをコントロールしたい場合には、ミキサーウィンドウの左上隅のボタンをクリックしてポップアップメニューを表示し、"外部信号を全オブジェクトに (MIDI to All)" を選択 (チェック) します。

ミキサーにMIDIを送信するために使用している外部機器が、適切に接続され、設定されていることを確認しておいてください。



"外部信号を全オブジェクトに (MIDI to All)" が選択されているので、外部からのコントロールは、すべてのオブジェクトに作用します。

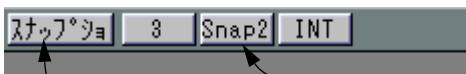
- 外部機器のフェーダー (あるいはそれに類するもの) を動かします。

スナップショット

プレイツールを使用してミキサーのオブジェクトを設定した場合には、この設定をスナップショットとして保存することができます。

スナップショットの作成

1. すべてのオブジェクトのスナップショットを作成したい場合には、それらのどれかが選択されていないようにします。一部のオブジェクトだけのスナップショットを作成したい場合には、それらを選択します。
2. "スナップショット (Snapshot)" ボタンを一度クリックします。新しいスナップショットがその隣に現れます。
ウィンドウに収まりきれない程にスナップショットを作成した場合には、矢印ボタンを使用してリストをスクロールすることができます。



ここをクリックしてスナップショットを作成してください。

これらのアイコンのどれかをクリックしてスナップショットを呼び戻します。

スナップショットを呼び戻す

スナップショットアイコンのどれかをクリックすることによって、オブジェクトは、スナップショットに記録された値に設定されます。これによって、いつでも完全なミキサー設定を呼び戻すことが可能になります。

- ただしこれは、スナップショットがソングの永続的な一部としてレコーディングされるということではありません。スナップショットのレコーディングについては、[13 ページ](#)をご参照ください。

スナップショットの再設定

スナップショットを再度設定し直したい場合には、オブジェクトを設定し、[Shift] キーを押しながら、置き換えたいスナップショットをクリックしてください。新しい設定が、そのスナップショットに記録されます。

スナップショットの削除

1. マウスの右ボタンを使用してスナップショットアイコンのどれかをクリックします。
2. 表示されるダイアログで"削除 (Delete)" ボタンをクリックします。

スナップショットの名称設定

スナップショットボタンをダブルクリックすると、ダイアログが表示され、スナップショットの（短い）名称を入力することができます。

ミキサー設定のレコーディング

レコーディングの準備

1. レコーディングを行いたいトラックと同じ長さのパートを作成します。
できれば曲の長さと同じ長さのパートを作成した方がよいでしょう。
-
- ミキサーからレコーディングを行う場合には、パートは自動的に作成されません。前述のステップは、必ず実行しなければなりません！
-
2. パートをダブルクリックしてミキサーを開きます。

静的なミキサー設定のレコーディングと編集

静的なミキサー設定とは、一種のスナップショットのようなものです。それは、ある時点ですべてのオブジェクトを特定の値に設定するために使用します。

オブジェクトの操作によって

1. 新しいミキサー設定 (Mix) を挿入したい位置にソングポジションを移動します。
ソング全体に対してのミキサー設定をレコーディングするために、パートが十分な長さを持っているかどうかを確認してください。
2. Cubase VSTを必ず停止状態にします。
3. ミキサーウィンドウの左上隅のポップアップメニューで"書き込み (Write)" "モード"を選択し、ミキサーをレコーディング状態にします。



4. オブジェクトを希望する値に設定します。
実際に使用するものだけが、レコーディングされます。好きなだけフェーダーやダイヤルを動かしてください。レコーディングされるのは、最後の設定 (オブジェクトを最後にセットした値) だけです。
各オブジェクトに対する設定は、そのパートの、現在のソングポジションの位置に特別MIDIミキサーイベントとして保存されます。操作したオブジェクト1つにつき、1つのイベントが作成されます。
5. レコーディングが完了したら、ミキサーウィンドウの左上隅のポップアップメニューで"ローカル (Local)" "モード"に切り替えるか、別の位置に移動して別のミキサー設定 (Mix) を書き込みます ("書き込み (Write)" "モード)。曲をプレイバックすると、すべてのオブジェクトが適切な位置で更新されます。

-
- オブジェクトのレコーディングをプレイバックさせるためには、MIDIミキサーを"書き込み (Write)" "モード"または"置き換え (Replace)" "モード"にしておく必要があります。
-

スナップショットを呼び戻すことによって

完全なスナップショットを書き込む ("書き込み (Write)" "モード) こともでき、各オブジェクトにつき1つのイベントをレコーディングします。次の2つの方法で行うことができます。

方法1

- 前述の手順に従ってください。ただしオブジェクトを設定する代わりに、スナップショットアイコンをクリックして適切なスナップショットを呼び戻してください。

方法2

- MIDIミキサーを"書き込み (Write) "モードにしてください。プレイバックを開始してください。曲が適切な位置に到達したら、その場でスナップショットを呼び戻してください。

1回の「テイク」の間にいくつもスナップショットを呼び戻すことができます。それらは、すべて適切な位置にレコーディングされます。全ソングのミキサー設定のレコーディングを行うためにパートが十分な長さを持っていることを確認しておいてください。書き込みが終了したら、プレイバックを停止し、"ローカル (Local) "モードに切り替えるか、または前述の通りにレコーディングを継続してください。

- 後でスナップショットの再設定を行っても、レコーディングされたデータには一切影響を与えません。

静的スナップショットの置換

"置き換え (Replace) "モードでは、Cubase VSTは、新しいデータをレコーディングするのではなく、既存のMIDIミキサーイベントの値を置き換えます。これは、たとえば、ソングの開始点で静的ミキサー設定をレコーディングし、ボリュームの1つがあまりにも低いと判断した場合、あるいは、何かの理由ですでにレコーディングしたイベントに変更を加えたい場合に便利です。置換を最も実行しやすいのは、Cubase VSTが停止しているときです。

1. 置換したいイベントと同じ位置、または、それよりも少し後の位置に移動します。
2. ミキサーウィンドウの左上隅のポップアップメニューを使用して、MIDIミキサーを"置き換え (Replace) "モードに設定します。
3. オブジェクトを新しい値に設定するか、完全なスナップショットを呼び戻します。
Cubase VSTは、現在の位置から後戻りしてレコーディングをたどります。各イベントに見つかった最初のMIDIミキサーイベントが新しい値によって置換されます。そのパート内にイベントが見つからない場合には、新しいイベントがパートの開始位置に挿入されます。

動的なミキサー設定のレコーディングと編集

曲のプレイバック中にもオブジェクトの動きをレコーディングすることが可能です。これによって、音色、ボリューム、オブジェクトによってコントロールできるすべてにおいての動的変化を作成することができます。

1. ミキサーウィンドウの左上隅のポップアップメニューで"書き込み (Write) "モードを選択し、MIDIミキサーをレコーディングモードにします。
2. 任意の位置からプレイバックをスタートし、ミキサーパートの範囲内でオブジェクトの操作を行います。希望するならば、サイクルモードを使用することもできます。
3. すべて完了したら、Cubase VSTを停止します。

あなたの操作は、MIDI ミキサーイベントとしてレコーディングされます。曲をプレイバックするとオブジェクトも操作したときと同じように動き、それらのMIDIメッセージが送信されます。

- オブジェクトのレコーディングをプレイバックさせるためには、MIDI ミキサーを"書き込み (Write)"モードまたは"置き換え (Replace)"モードにしておく必要があります。

動的变化のレコーディングのやり直し

"書き込み (Write)"モードでオブジェクトの動きを再びレコーディングする場合には、各オブジェクトに対してパンチインを行うことができます。17 ページに紹介する方法のいずれかを使用して、1 つ、あるいはそれ以上のオブジェクトのイベントを削除し、「テイク」をやり直してください。

動的变化のレコーディングでのパンチイン

"書き込み (Write)"モードでオブジェクトの動きを再びレコーディングする場合には、各オブジェクトに対してパンチインを行うことができます。次の手順に従ってください。

1. MIDI ミキサーを"書き込み (Write)"モードに設定し、レコーディングのためにプレイバックを開始します。
2. 1つのオブジェクトの上でマウスボタンを押したままにします。必要ならば、オブジェクトを操作するか、またはマウスを押し続けます。
マウスボタンを押し続けている限り、オブジェクトによって作成された古いイベントは削除され、テイクの間にオブジェクトを操作すれば新しいイベントが入力されます。つまり多くのフェーダー操作の中の1つを、それをやり直すことによって簡単に置き換えることができます。
3. マウスボタンを離して、パンチアウトします。

レコーディングに関するガイドライン

- MIDI ミキサーから多数のイベントを作成することは容易です。Cubase VST は、その出力を処理できますが、MIDI はできないかもしれません。システムエクスクリューシブメッセージは、長いMIDIメッセージであり、1つのMIDI出力先だけしか使用しない場合には、MIDIに問題が出る場合があります。静的ミキサー設定で用が足りる場合には、動的变化のレコーディングよりもそちらを使用することをお勧めします。
- 真のフェードではなく、値をダイレクトに変化させたい場合には、フェーダーのどこかをクリックして（そこまでドラッグするのではなく）ハンドルをその位置までジャンプさせてください。これによって作成されるイベントはより少なくなります。
- MIDI ミキサーのクオンタイズ値を使用して、実際に必要とする以上のイベントをレコーディングしないようにしてください。
- ノートは常に他のイベントよりもタイミングにおいて優先します。このため、たとえば、ボリュームチェンジは、ノートと同じティック上ではなく、その少し前に挿入すべきです。
- スナップショットまたは静的ミキサー設定にシステムエクスクリューシブがある場合には、少し早めにレコーディングしてください。なぜならば、多くのMIDI音源において、システムエクスクリューシブの処理は、しばらく時間がかかるからです。
- ソングの開始点ですべての MIDI 音源を設定する大きなスナップショットまたは静的ミキサー設定がある場合（128 のオブジェクトまで使用することができます！）には、カウントダウンの 1 小節の中にレコーディングし、ソングの最初のダウンビート（強拍）で一時的にタイミングが遅れる等の問題を起こさないようにしてください。

MIDIミキサーイベントの削除

1つのオブジェクトによって作成されたイベントを削除

1. ツールボックスの3つの消しゴムツールから一つ選択します。
下の図を参考にしてどのツールを使用するかを決めてください。



現在のソングポジションからパートの最後まですべてのイベントを削除します。



パートの最初から現在のソングポジションまでのすべてのイベントを削除します。



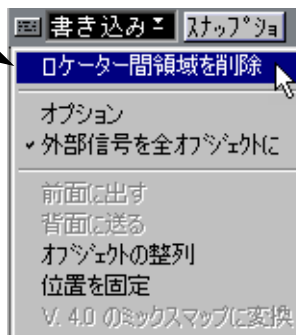
ロケーター範囲内のパートのすべてのイベントを削除します。

2. それらのイベントを作成したオブジェクトをクリックします。

すべてのオブジェクトによって作成されたイベントを削除

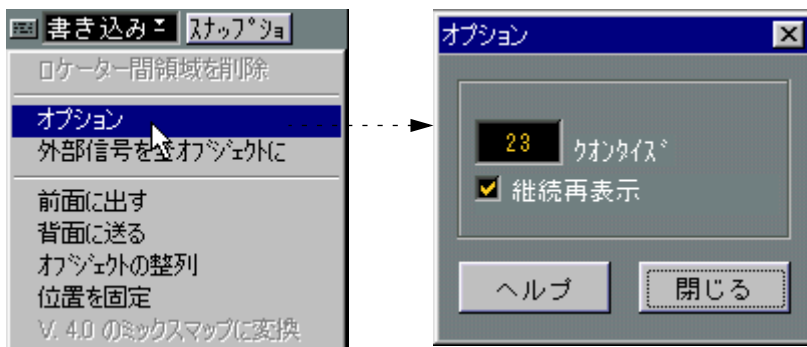
1. 削除したい範囲を取り囲むように左右ロケーターを設定します。
2. ミキサーウィンドウの左上隅の小さいボタンをクリックします。
ポップアップメニューが開きます。
3. ポップアップメニューから"ロケーター間領域を削除 (Delete Range)"を選択します。
これによって、そのパートの左右ロケーター内の（全オブジェクトによって作成された）すべてのMIDIミキサーイベントが削除されます。

左右ロケーターを設定し、ポップアップメニューから"ロケーター間領域を削除 (Delete Range)"を選択してください。



クオンタイズ機能と継続再表示の使用

これらの項目を設定するには、左上隅のメニューボタンをクリックし、ポップアップメニューから"オプション (Options...)" を選択してダイアログを表示させてください。



クオンタイズ (Quantize)

- この値を使用して、レコーディングをどれぐらい正確に行うかを指定してください。この値は、ティック単位で、動的变化のレコーディングの際にどれぐらいの頻度で変更のためにオブジェクトをチェックするかを指定します。ピッチベンドのように、滑らかな感覚を出すために小さなクオンタイズ値でレコーディングしなければならない動的变化があります。あるいは、パンなどのように、メモリを節約し、編集をより容易にするために、比較的に大きなクオンタイズ値でレコーディングすることができるものもあります。

継続再表示 (Continuous Redraw)

これによって、画面上のオブジェクトの動きのオン/オフを切り替えます。これをオンに設定すると、すべての変化が常に表示されます。これをオフにして、たとえば、フェーダーを動かすと、他のオブジェクトは更新されません。この機能は、画面上で多数のオブジェクトの動きが進行している中で、1つのオブジェクトによるイベントの書き込みに集中したい場合に便利です。

ミキサー設定の編集

アレンジメント編集

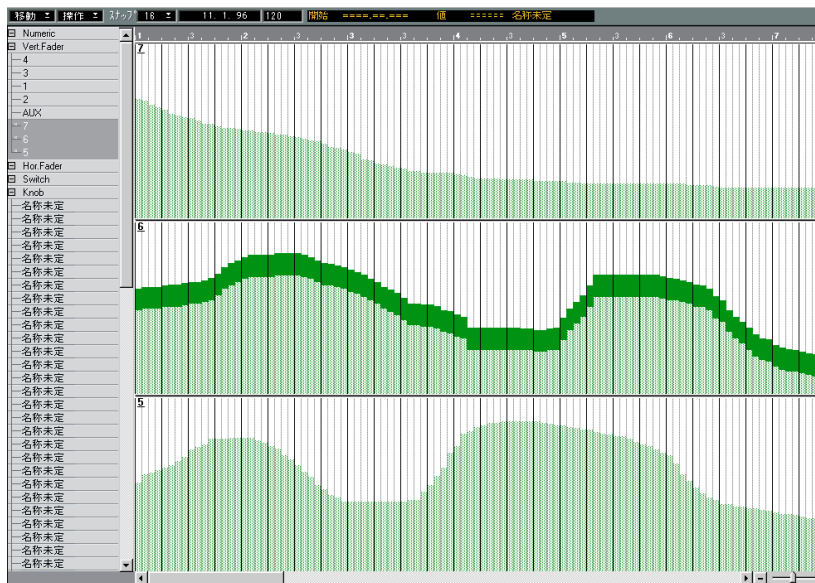
一度、ミキサーデータが、パートにレコーディングされると、そのパートは、他のパートと同じように取り扱うことができます。つまり、カット、コピー、分割、統合、複製作成、移動、その他の行う必要のあることを実行することができ、ある部分の「状況」をソングの任意の部分に適用することが可能です。

詳細な編集

MIDIミキサーウィンドウでレコーディングされたイベントは、実際には、MIDIイベントではありません。それらは、特別なCubase VSTイベントです。これらのスペシャルイベントが、MIDIミキサーオブジェクト経由でプレイバックされるとき、MIDIイベントが作成され、MIDI機器に送信されます。

コントロールエディタでの編集

全てのスペシャルイベントは、コントローラーエディタで編集することができます。コントローラーエディタは矢印ツールでオブジェクトをダブルクリックすると表示されます。多数のオブジェクトを選択した場合、これらのスペシャルイベントは、コントローラーエディタで積み重ねて表示されます。



コントローラエディタの複数のイベント

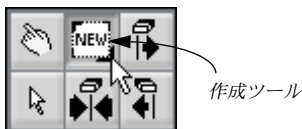
リストエディタでの編集

スペシャルイベントは、リストエディタで編集することができます。ただし、MIDIミキサーからリストエディタに直接移動することはできません。まず最初にミキサーウィンドウを閉じる必要があります。

オブジェクトの作成と編集

新しいオブジェクトの作成

1. 作成ツールを選択します。



2. ウィンドウの空いている部分に矩形をドラッグしてオブジェクトのサイズを決めます (後で移動したり、サイズを変更したりすることが可能です)。



作成ツールでドラッグすることによってオブジェクトのサイズを設定します。

3. あるいは、1回クリックして、デフォルトサイズのオブジェクトを作成します。
いずれの場合でも、ダイアログが表示され、そのオブジェクトの多くのパラメーターを変更することができます。これらのパラメーターについては、[33ページ](#)をご参照ください。
4. "オブジェクトの定義 (Object Definition)" ダイアログの設定をすべて行います。
5. "OK" ボタンをクリックするか、コンピュータキーボードの[Return]キーを押します。

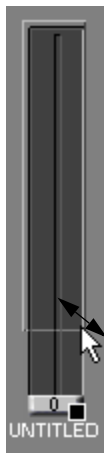
オブジェクトの選択

- オブジェクトを選択する場合、矢印ツールを使用して選択します。

オブジェクトのサイズ変更

矢印ツールまたは作成ツールでオブジェクトを選択すると、右下隅に小さなハンドルが表示されます。これをドラッグして、オブジェクトのサイズを変更してください。

- ミキサーウィンドウの左上隅のポップアップメニューで "位置を固定 (Move Locked)" が選択されているときは、オブジェクトのサイズを変更することは出来ません ([23ページ](#)参照)。

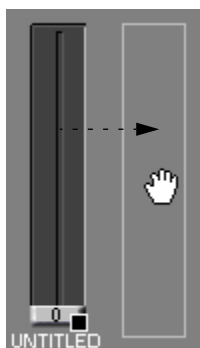


オブジェクトのサイズを変更

オブジェクトの移動

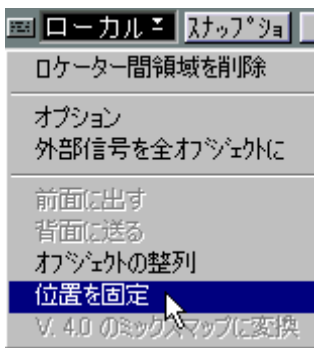
すべてのオブジェクトを整理して表示するためには、それらを移動させる必要があります。通常、移動は8ピクセル（ピクセルとはスクリーン上で最も小さい点のことです）毎のグリッドにそって行われます。これによりオブジェクトを簡単にきれいに整列させることができます。しかし[Ctrl]キーを押せば、自由にオブジェクトを移動させることも可能です。

- ミキサーウィンドウの左上隅のポップアップメニューで"位置を固定（Move Locked）"が選択されているときは、オブジェクトを移動させることは出来ません（後述参照）。
1. 移動させたいオブジェクトを選択します。
 2. 作成ツールを選択し、ポインタをオブジェクト内のどこかにあててドラッグします（もちろん、サイズ変更の右下隅は除きます）。



ドラッグによるオブジェクトの移動

"位置を固定 (Move Locked)" オプション



ミキサーウィンドウの左上隅のポップアップメニューには、"位置を固定 (Move Locked)" という項目があります。これがアクティブになっているときは、ミキサーオブジェクトの移動やサイズ変更はできません。ミキサーレイアウトを誤って変更することがないようにするためには、この機能を使用してください。

オブジェクトの複製作成

1. 矢印ツールを選択します。
2. コンピュータキーボードで [Alt] キーを押しながら、オブジェクトを移動する場合と同じようにドラッグします。

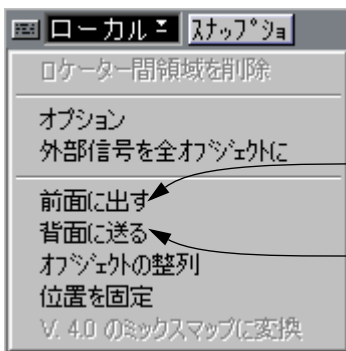
マウスを離すと、新しいオブジェクトを作成するときと同じダイアログが表示されます。

「前面に出す」と「背後に送る」

オブジェクトは画面上で重複することがあるでしょう。たとえば、フェーダーとノブをテキストオブジェクトの上に配置すれば、ミキサーマップの外見を良くすることに役に立つでしょう。

また、オブジェクトを作成するたびに、その新しいオブジェクトは、他のすべてのオブジェクトの背後に自動的に置かれ、最初から別のオブジェクトによって隠れてしまうかもしれません。この問題を解決し、テキストオブジェクトをマップの中で格好良く使用するためには、"前面に出す (Bring To Front)" と "背面に送る (Send Behind)" を使う必要があります。

1. 1つ、または複数のオブジェクトを選択します。
2. ミキサーウィンドウの左上隅の小さいボタンをクリックします。
3. 表示されるポップアップメニューから "前面に出す (Bring To Front)" または "背面に送る (Send Behind)" を選択します。

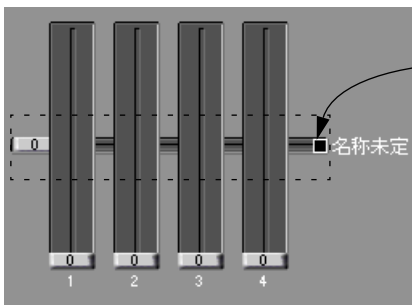


このアイテムを使用し、選択されたオブジェクトを他のオブジェクトの前に出してください。

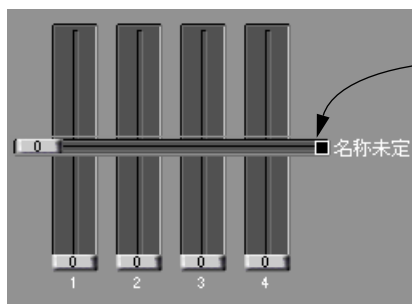
このアイテムを使用し、選択されたオブジェクトを他のオブジェクトの背後に置いてください。

選択されたオブジェクトは、他のすべてのオブジェクトの前か、または後ろに置かれます。

- 複数のフェーダーやノブを重ねて配置することはお勧めできません（そのようなことを行うべき理由はありません）。なぜならば、画面が混乱してしまうからです。



このオブジェクトは、新しく作成されたので、他のオブジェクトの背後に現れます。

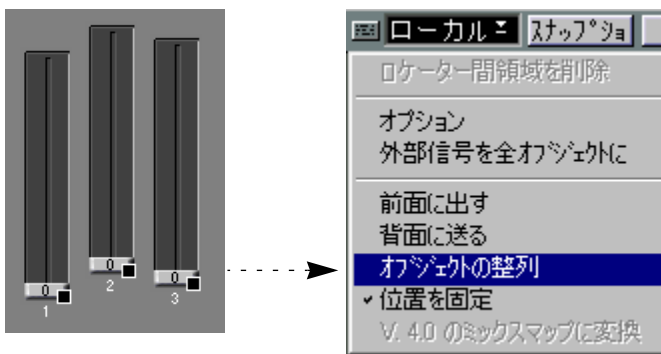


オブジェクトが選択されている間に "前面に出す (Bring To Front)" を使用すると、それは、他のオブジェクトの前に来ます。

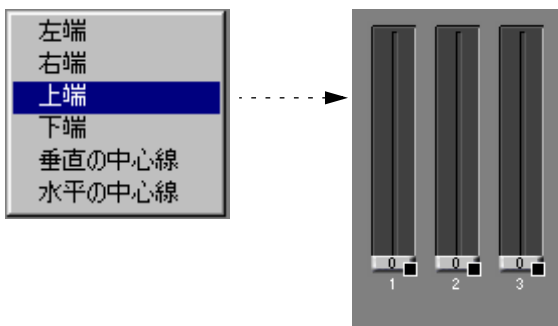
オブジェクトの整列

ミキサーウィンドウ内の複数のオブジェクトを整列させるためには、次の手順に従ってください。

1. 整列させたいオブジェクトを選択します。
2. 左上隅のボタンをクリックし、ポップアップメニューから"オブジェクトの整列 (Align ...)" を選択します。



3. 整列オプションの中から1つを選択します。
選択されたオブジェクトが整列されます。



オブジェクトの削除

削除の方法は、Cubase VSTの他の場合と同じです。

- 削除したいオブジェクトを選択して [Delete] キーまたは [Backspace] キーを押してください。
- または、オブジェクトを選択して、"編集 (Edit)" メニューから "オブジェクトを削除 (Delete Object)" を選択してください。

オブジェクトの設定

1つのオブジェクトの設定を編集

1. 矢印ツールをツールボックスから選択します。
2. オブジェクトを [Ctrl] キーを押しながらダブルクリックします。
新しいオブジェクトを作成したときと同じダイアログが表示されます (21 ページ参照)。
3. ダイアログの設定を行い、"OK" ボタンをクリックします。

同時に複数のオブジェクトの設定を編集

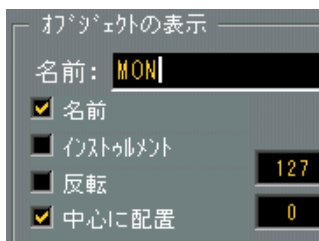
"オブジェクトの定義 (Object Definition)" ダイアログで1つ以上の設定を変更し、この設定をすべての選択したオブジェクトにコピーすることができます。

1. 矢印ツールを選択し、設定を行いたいすべてのオブジェクトを選択します。
2. [Ctrl]キーを押しながら選択されたオブジェクトのどれかをダブルクリックします。
3. [Alt]キーを押しながら値を変更します。

値の編集を終えるときに [Alt] キーを押し続ける必要があります。たとえば、名称の設定や値の入力では [Alt] キーを離す前に、値フィールドの外側をクリックし、フィールドを閉じる必要があります。



現在の値をダブルクリックすると...

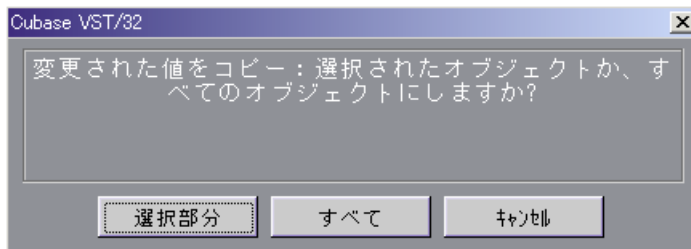


フィールドが入力可能な状態になります。



[Alt]キーを押しながら、値フィールドの外側をクリックし、編集を完了してください。

4. "OK"ボタンをクリックします。
- 複数のオブジェクトがある場合には、編集したパラメーターを他のオブジェクトにコピーするかどうかのダイアログが表示されます。



5. ダイアログで"選択部分 (Selected)"ボタンまたは"すべて (All)"ボタンをクリックします。

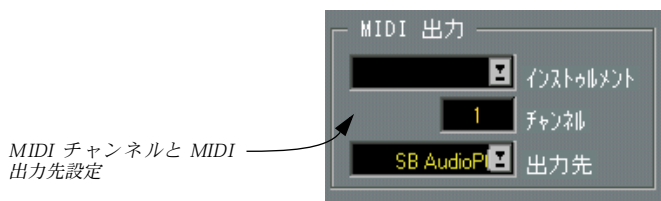
- 実際に編集したパラメーターだけがコピーされます。

1つ、または複数のオブジェクトのMIDIチャンネルやMIDI出力先を変更

Cubase VSTに付属する既製のミキサーマップには便利なオブジェクトが含まれています。しかし、使用システムによっては間違った出力先、間違ったMIDIチャンネルに送信するように設定されているかもしれません。

また、自分で独自のオブジェクトを作成しても、後で機器を別のMIDI出力先に設定したり、そのMIDIチャンネル設定を変更したりすることもあるでしょう。このような場合には、次の手順に従ってください。

1. 矢印ツールを選択し、MIDIチャンネル/出力先を変更したいすべてのオブジェクトを選択します。
2. 選択されたオブジェクトのどれかを[Ctrl]キーを押しながら、ダブルクリックします。
3. ダイアログの"出力先 (Output)"欄を必要ならば変更します。複数のオブジェクトをまとめて設定する場合、前述の要領で[Alt]キーを押しながら値を変更します。
4. ダイアログの"チャンネル (Channel)"欄を必要ならば変更します。複数のオブジェクトをまとめて設定する場合、前述の要領で[Alt]キーを押しながら値を変更します。



- その他の設定は変更しないでください。

5. "OK"ボタンをクリックします。
6. 表示されるダイアログで、"選択部分 (Selected)"ボタンをクリックします。
7. ミキサーを"ローカル (Local)"モードに切り替え (9ページ参照)、プレイツールを選択して、オブジェクトを操作します。

マスターオブジェクトの使用

複数のオブジェクトをグループ化し、通常のみキサーコンソールのグループのように扱うことが可能です。各グループには1つのマスターオブジェクトがあり、そして好きなだけの数のスレーブオブジェクトを設けることができます。

設定

マスターオブジェクト

1. マスターにしたいオブジェクトの"オブジェクトの定義 (Object Definition)" "ダイアログを開きます。
マスターオブジェクトになることができるのはフェーダーだけです。
2. "マスター (Master)" の"グループ (Group)" 欄に数字を入力します (1以上の数字を入力することをお勧めします)。
同じグループナンバーを持つすべてのオブジェクトは、同じグループに属していると見なされます。
3. "マスター (Master)" の"モード (Mode)" ポップアップメニューで"リンク (Link)" または"Prop." を選択します。
 - "リンク (Link)" は、スレーブオブジェクトが常にマスターオブジェクトと正確に同じ値を持つことを意味しています。
 - "Prop." は、スレーブオブジェクトがマスターオブジェクトと同じだけ動き、マスターオブジェクトとの相対的な距離を保つことを意味します。

たとえば、いくつかのサウンドのパンコントロールなどのように、複数のオブジェクトをリンクしたい場合には、最初の方法を使用してください。これに対して、通常のみキシングコンソールでのグループのように、1つのフェーダーで多数のサウンドの個々のボリュームをコントロールしたい場合には、後の方法を使用してください。



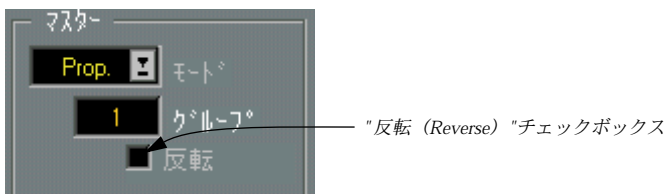
4. "OK" ボタンをクリックしてダイアログを閉じます。

スレーブオブジェクト

フェーダーをマスターに設定したフェーダーのスレーブする場合には、次の手順に従ってください。

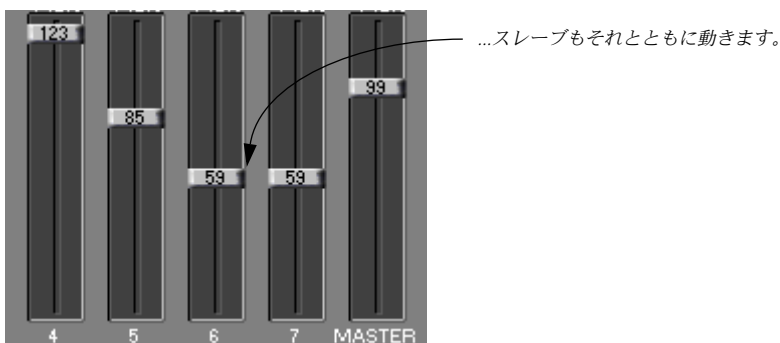
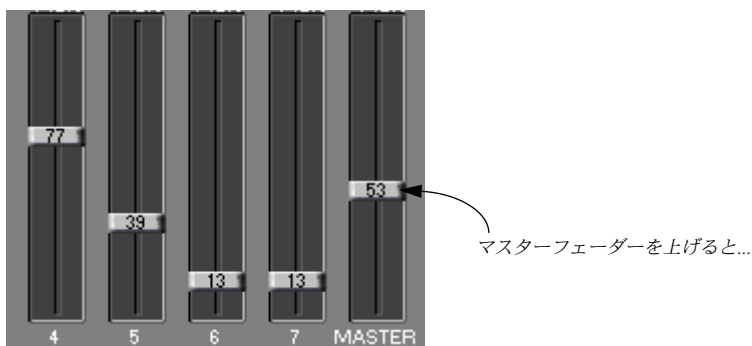
1. "オブジェクトの定義 (Object Definition)" "ダイアログを開きます。
2. 他のオブジェクトの場合と同じように、希望するデータを送信するようにオブジェクトを設定します。

3. "マスター (Master) "の"グループ (Group) "欄に、マスターと同じグループナンバーを入力します。
4. このスレーブをマスターと同じ方向に動かしたい場合は、"反転 (Reverse) "チェックボックスのチェックをはずします。反対方向に動かしたい場合には、"反転 (Reverse) "チェックボックスにチェックを入れます。



マスターの操作

- マスターを操作すると、常にスレーブオブジェクトも連動して動きます。



- スレーブに影響を与えることなく、マスターを操作したい場合には、[Alt] キーを押しながら操作をしてください。

元に戻す（Undo）

MIDIミキサーウィンドウでは、次の操作に"元に戻す（Undo）"を使用することができます。

- オブジェクトの削除
- ツールボックスの削除ツールのどれかで行った、またはミキサーウィンドウの左上隅の小さいボタンをクリックして表示されるポップアップメニューを使用して行ったイベント削除は、取り消すことができます。

オブジェクト作成：クイックチュートリアル

"オブジェクトの定義（Object Definition）"ダイアログについて詳しく説明する前に、MIDIボリュームを出力するためのフェーダーを作成しましょう。

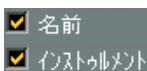
1. MIDIミキサーマップを開きます。
空のミキサーマップを開くか、必要がなくなったミキサーマップを開いてすべてのオブジェクトを削除してください。
2. 作成ツールを選択して、ウィンドウ上をクリックします。
3. 表示されるダイアログの"オブジェクトの表示（Object Appearance）"の"名称（Name）"欄をクリックして、表示されているテキストを"Volume"というタイトルで置き換えます。



4. その横のグラフィックシンボルをクリックすることによって、オブジェクトのタイプを選択します。今回は、最も左側にあるタイプの垂直フェーダーを選択します。



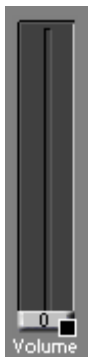
5. 最小値は0、最大値は127に設定され、名称とインストールメントは両方とも表示するように設定されている（チェックが付いている）ことを確認します。



6. ダイアログの"MIDIメッセージ（MIDI Message）"の"ステータス（Status）"ポップアップメニューから"コントロールチェンジ（Control Change）"を選択します。
7. "コントローラー（Controller）"欄上でマウスボタンを使用し、値をスクロールさせて"メインボリューム（MainVolume）"（Controller 7）を選択します。
8. "OK"ボタンをクリックするか、[Return]キーを押します。
ダイアログが閉じて、フェーダーが画面に表示されます。

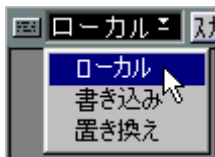
9. フェーダーの右下隅の上にポインタを移動し、フェーダーの隅をドラッグして、希望する長さとなるようにします（垂直フェーダーは、3種類の幅のどれかを選択することができます）。

これで選択された MIDI チャンネルで MIDI ボリュームを出力するフェーダーが作成されました。現在、フェーダーは選択されています（そのためフェーダーの周りに枠が表示されています）。選択を解除するために、オブジェクト以外をクリックしてください。

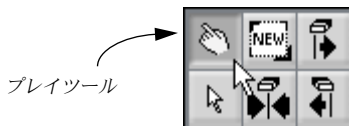


10. ミキサーウィンドウの左上隅にあるポップアップメニューで、"ローカル (Local)" モードを選択します。

これによって、操作をレコーディングすることなく、フェーダー操作を試すことができます。



11. ツールボックスからプレイツールを選択します。



12. MIDI 楽器を演奏しながらハンドルをドラッグしてフェーダーを上下に動かします。

サウンドのボリュームがフェーダーの動きとともに変化するはずです。もし変化しないときには、MIDI 楽器/音源が適切な MIDI チャンネルでコントローラー（特に 7 番の MIDI ボリューム）を受信できるように設定されているか調べてください。古い MIDI 音源の中には、MIDI ボリュームに対応していないものもあるかもしれません。



おめでとうございます！すべてうまくいった場合には、あなたにとって初めてのオブジェクトが完成です。しかも、とても便利な機能を持ったオブジェクトができましたね。希望するならば、保存してください。あるいは、どのような結果が生まれるのか、ダイアログの値を変更して、実験をしてみてください。

オブジェクトの定義（Object Definition）ダイアログ



導 入

以下の部分は、読みたい部分だけ読むようにしてください。技術的な内容に怖じ気付く必要はありません。ヘビーなMIDIハッキングに手を出したくない場合には、入力ラインや様々なタイプのメッセージについての詳細は読み飛ばし、"ステータス（Status）"、拡張メニュー、"学習（Learn）"機能についての説明をよく読んでください。なぜならば、これらの機能を使用することによって、1つの数字のタイプ入力の必要もなく、オブジェクトを作成することが可能になるからです。

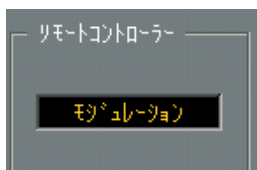
MIDI 出力（MIDI Output）



各オブジェクトは、異なるMIDIチャンネルと出力先に送信します。チャンネルと出力先の組み合わせは、もちろん他の場合と同じように、インストゥルメントとしても処理することができます。

-
- システムエクスクルーシブメッセージは、MIDIチャンネル値を持ちません。
-

リモートコントローラー（Remote Controller）



オブジェクトは、10 ページに説明されているように、MIDI 経由で、MIDI コントローラーメッセージを使用することによってコントロールすることができます。この欄は、オブジェクトを外部のMIDI機器で操作するコントロールメッセージを選択します。

-
- コントローラーメッセージがどの MIDI チャンネルで入力されているのかは関係ありません。このため、各オブジェクトに異なるコントローラーナンバーを指定する必要があります。
-

リモートコントローラーは、すべてのオブジェクトに対してか、または選択されたオブジェクトにだけ影響を及ぼします（10 ページ参照）。

マスター（Master）

これらの設定については、28ページをご参照ください。

オブジェクトの表示（Object Appearance）



名称（Name）

オブジェクト名を表示する欄です。この欄を使用してオブジェクト名を直接編集することができます。最大、半角で12文字まで入力できます。

オブジェクトタイプ

6つのアイコンは、7 ページで説明されているように、異なるタイプのオブジェクトを表しています。

テキストオブジェクトについては、以下をご参照ください。

最小値 (Minimum Value) と最大値 (Maximum Value)

テキストオブジェクト以外の、操作をすることができるオブジェクトについては、"最小値 (Minimum Value) "と"最大値 (Maximum Value) "を設定することが可能です。最大範囲にしたい場合には、0 と 127 に設定し、最小範囲にしたい場合には、2つの隣り合った数を設定します (たとえば、スイッチを除くすべてのオブジェクトに対して6と7を設定など)。

- 多くのシステムエクスクルーシブ機能は、0と1の間で変化します。これらに対しては、クリックすれば、0と1の値を発信するようなオン/オフスイッチを作成してください。
- もう1つの例です。コントローラースイッチ (サスティンペダルなど) は、0がオフで、127がオンです。このようなコントローラーについては、最小値を0、最大値を127に設定したスイッチを使用してください。
- オブジェクトのタイプがスイッチの場合には、最小値と最大値に同じ値を設定することができます。これによって、クリックするたびに、オブジェクトは正確に同じメッセージを送信します。モードチェンジャや、常に同一であるべき特殊なシステムエクスクルーシブメッセージなどの静的コントローラー (Static Controller) に対しては、このタイプのスイッチを使用してください。

最小値表示 (Label at Minimum) と最大値表示 (Label at Maximum)

最小値と最大値の右側にある2つの小さな名称入力欄の "最小値表示 (Label at Minimum) "と"最大値表示 (Label at Maximum) "を使用して、希望に応じて、最小値と最大値にラベルを付けることが可能です。これらのラベルは、フェーダーとダイアルの末端位置の横に表示されます。

名称 (Name) とインストゥルメント (Instrument) の表示

これらの2つのチェックボックスの "名称 (Name) "と"インストゥルメント (Instrument) "にチェックを入れることによって、オブジェクトの名称とインストゥルメント設定 (MIDIチャンネルと出力先) をオブジェクトとともに表示するかどうかを決めます。

反転 (Reverse)

反転は、オブジェクトの動きの意味を逆転させることを可能にします。たとえば、一番下が最大値で、一番上が最小値であるようなフェーダーを作成することができます。オン/オフスイッチに対しては、このパラメーターは、スイッチが押されている / 押されていないときに、どちらの値を送信するかを指定するために使用します。

中心に配置 (Centered)

ダイアルのノブの上に中心値を図示するかどうかを指定することができます。パンやステレオバランスなどのように、コントローラーメッセージには、中心値を持つと見なすと便利なものがあります。その位置から上下、左右に動かすことによって値がそれに応じて変化します (左パンと右パンなど)。これらに対しては、中心値を図示するべきです。

テキストオブジェクトの設定

テキストオブジェクトは、いかなるデータも出力しません。テキストオブジェクトは、ボーダー（枠）、バックドロップ（背景）、ラベルなどを作るために使用し、MIDIミキサーマップの見栄えを良くするために活用してください。

重複したテキストオブジェクトについて

異なるスタイルのテキストオブジェクトを互いに重ね合わせることによって、多様な外見のバックグラウンド（背景）を作成することができます。

ボーダーと塗りつぶしパターンの選択

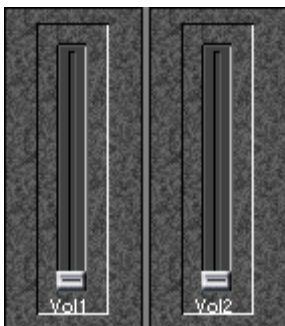
テキストオブジェクトアイコンを選択した場合、枠 (Border) と塗りつぶす色 (Fillcolor) のオプションが表示されます。希望する組み合わせを、それぞれクリックして設定してください。



3Dバックグラウンドの作成

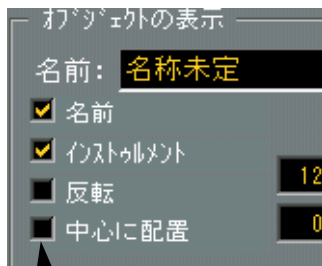
3つのボーダータイプのうち、最も右側のタイプのように見えるバックグラウンドを表示したい場合には、次の手順に従ってください。

1. バックグラウンド全体よりも少し小さなテキストオブジェクトを作成します。このオブジェクトについては、一番右側のボーダーオプションと灰色の塗りつぶし色を使用してください。"太い枠 (Wide Borders) "のチェックを外します。
2. ステップ1で作成したものよりも少し大きい、もう1つのテキストオブジェクトを作成します。最も左側のボーダータイプと灰色の塗りつぶし色を選択し、必要ならば再度"太い枠 (Wide Borders) "をチェックしてはずし、"OK"ボタンをクリックします。
3. 希望する外見となるように、オブジェクトを移動し、サイズを調節し、"前面に出す (Bring To Front) "と"背面に送る (Send Behind) "を使用します。



2つの重なり合ったテキストオブジェクトから作られた3Dバックグラウンド

名称 (Name) , 太い枠 (Wide Borders) , オフセット名 (Offset Name) , 名称を中心に配置 (Centered Name)



テキストが選択された場合、これらのチェックボックスは少し異なる機能になります。

テキストが選択された場合、これらのチェックボックスは少し異なる機能になります。

- "名称 (Name)" にチェックすると、オブジェクトの名称はその内側に表示されます。
- 異なる組み合わせの "名称を中心に配置 (Centered Name)" と "オフセット名 (Offset Name)" をチェックすると、名称を最上部の左角または右角に位置したり、枠の上部にそって中間または中央に位置したりすることができます。
- "太い枠 (Wide Borders)" は、線の細さと太さを選択することができます。

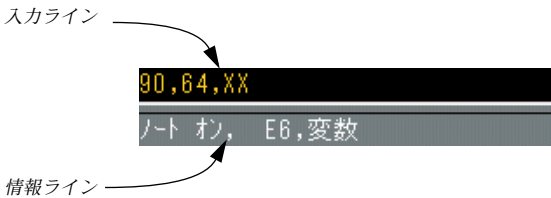


ワイドボーダーのテキストオブジェクト

MIDI メッセージ（MIDI Message）



入カラインと情報ライン



入カラインは、このオブジェクトの核心部分です。これによってオブジェクトがどのようなMIDIメッセージを送信するかを設定します。

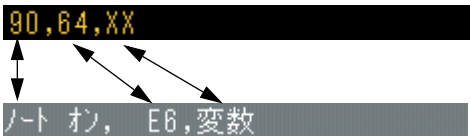
もしあなたがMIDIメッセージに精通しているならば、入カラインにメッセージをタイプして入力することができます。

1. 入カラインをクリックします。
 2. テキストを入力/編集します。
-
- 1バイト毎（半角2文字毎）にコンマを入力しなければいけません。
-
3. 入カラインの外側をマウスでクリックします。
テキストは解析され、情報ラインに表示されます。

情報ライン

MIDI メッセージの解析されたものが、情報ラインに表示されます。情報ラインでは、メッセージはできるだけ理解しやすい言葉で表示されます。

情報ラインでは、数字は常に普通の10進数で表示されます（入カラインでは16進数で表示されます）。つまり入カラインと情報ラインは、16進数から10進数へ自動的に変換します。



ステータス (Status) と拡張メニュー

16 進数の数字をタイプ入力することに慣れていない場合には (はたして慣れている人がいるでしょうか?), ダイアログには手助けをしてくれるポップアップメニューと値入力フィールドが用意されています。"ステータス (Status)" は、後ほど説明する、利用可能なステータスバイトのリストを表示します。1つを選択すれば、それが入力ラインと情報ラインに表示されます。その右隣にあるのは拡張メニューで、書式の残りを入力する手助けをしてくれます。このフィールドに表示されるものは、どの種類のステータスバイトを選択/入力しているかによって変わります。詳細については、この後の各MIDIメッセージについての説明をご参照ください。

学習 (Learn) 機能

オブジェクトにどのコントローラーナンバー、またはノートナンバーを送信させたいかを、いつも正確に把握しているとは限りません。たとえば、MIDIによってコントロールされたミキシングコンソールで、各フェーダーが送信するメッセージは、異なるベロシティを持つあるノートナンバーか、あるいは、異なる値を持つコントローラーナンバーのどちらかです。このような場合には、Cubase VSTの学習機能が役に立ちます。この機能は、ノート、コントローラー、システムエクスクルーシブメッセージに対して使用することができ、様々な状況において応用することが可能です。

1. MIDI機器のMIDI出力がCubase VSTに接続されていることを確認します。
2. "オブジェクトの定義 (Object Definition)" ダイアログを開き、オブジェクトに送信させたいMIDIメッセージの例をいくつか入力するために、MIDI機器でフェーダーを動かしたり、キーを押したり、ノブをまわすなど、必要な操作を行います。
3. "学習 (Learn)" ボタンをクリックします。

入力ラインに、適切なノートナンバー、コントローラーナンバー、システムエクスクルーシブ文字列を含み、"XX"が適切な位置に挿入された完全なメッセージが表示されます。

- MIDIチャンネル設定については、学習機能を使用することはできません。その必要がある場合には、MIDIチャンネルは自分で設定してください。

システムエクスクルーシブメッセージの「学習」について

いくつかのMIDI音源は、フロントパネルでパラメーターを編集するときに、システムエクスクルーシブメッセージを送信します。この場合、それはMIDI経由でパラメーターを変更するために機器に送り込むメッセージと同じものです。これによって、Cubase VSTにそのようなメッセージがどのように組み立てられるのかを学習させることができます。

- MIDI機器からのシステムエクスクルーシブメッセージの送信は、通常、オンとオフを切り替えることができます。必ずオンにしておいてください。
- 適切なメッセージを送信するためには、変更したいパラメーターを選択し、何度か、その値を上下に変更してください。
- MIDI機器のデータ入力ノブやスライダーを動かしたり、[↑]/[↓]キー、[+]/[-]キーを押すことによって通常出力されるコントローラーメッセージ (コントローラーナンバー 6、96、97) とシステムエクスクルーシブデータの転送を混同しないでください。

- ・ システムエクスクルーシブの学習がうまく行った場合には、情報ラインに表示されたMIDIメッセージの解析データの中にメーカー名が見えることでしょう。
-
- システムエクスクルーシブの学習は、絶対確実なものではありません。なぜなら、様々なメーカーが、様々な方法で、様々な規則に従いメッセージを組み立てているからです。学習がうまく行くかどうかは、実験してみないと分かりません。
-

MIDIメッセージ作成のための一般的規則

16進数の数字について

入力ライン上のすべてが16進数で表記されています。このことは、入力ラインには、0から9までの数字とAからFまでの文字（10進数で10から15を表します）だけしか入力できないことを意味しています。AからFまでの文字は、大文字でも、小文字でも入力でき、どちらでもかまいません。ここでは、16進数の数字を表す場合には、数字（または文字）の後に"16"の下付き文字を付けます。つまり、127（10進数）は、7F₁₆と表記します。16進数を表示する方法には他にもありますが（"\$"を数字の前に付けるか、"H"を"h"数字の後に付ける方法など）ここではこの下付き数字による表記を使用します。

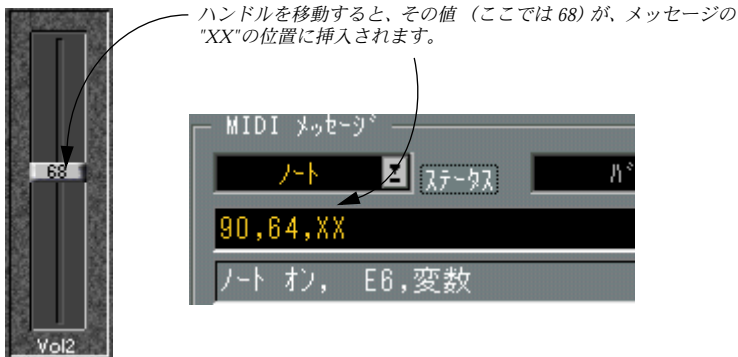
10進数、16進数、2進数の各フォーマット間の変換のための表は、[48ページ](#)にあります。様々なメーカーが、仕様書で異なるフォーマット（10進数、2進数、16進数）を使用しています。ですから、取扱説明書などからメッセージをコピーする場合には、この表を使用して、16進数に変換してください。

入力ラインのコンマにはさまれた各2文字は、バイト、つまり、0から255までの数字を表しています。16進数を使用する理由は、0から255までの値を表すためにたった2文字しか必要としないからです。

値のバイト

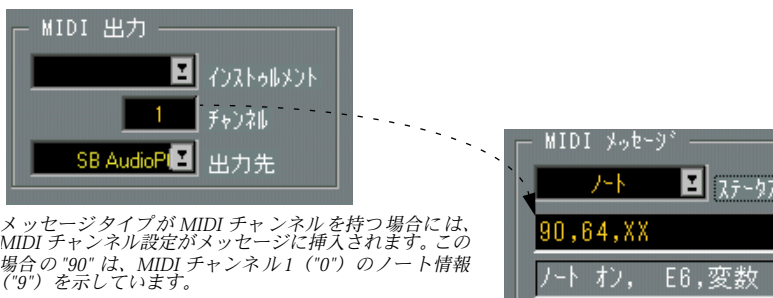
入力ライン上のバイトが、送信されるMIDIメッセージを構成します。メッセージのどこかに"XX"（または"xx"）を入力しなければいけません。これは、変数であり、オブジェクトを使用するときに変化する値です。たとえば、オブジェクトがフェーダーの場合には、この変数には、フェーダーの位置、つまりそれを操作したときに変化する値が入ります。

たとえば、"90,3C,XX"と入力し、フェーダーのハンドルを8から9に動かしたとしましょう。これによってフェーダーが送信するのは、"903C09₁₆"です。最初の2バイトは、入力ラインに入力したもので、第3のバイトがフェーダーの新しい位置です。



MIDI メッセージの構成

- すべての MIDI メッセージは、ステータスバイトで始まります。ステータスバイトは、それがどのタイプのメッセージであるかを示すコードです。
- ステータスバイトの後には、1 つ、2 つ、またはそれ以上のデータバイトが続きます。これらは、常に、 00_{16} から $7F_{16}$ （10進数では0から127）までの間の数値になります。
- ほとんどの MIDI メッセージは、MIDI チャンネルナンバーをステータスバイトの一部として含んでいます。入力ラインのメッセージがこのようなメッセージの1つならば、オブジェクトはダイアログの上部で選択した MIDI チャンネルによってそのメッセージを送信します。アレンジウィンドウでトラックのプレイバック MIDI チャンネルを設定する場合と同じです。



エラーチェック

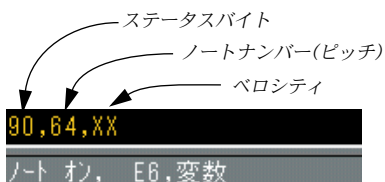
タイプ入力で、またはメニューを使用して（あるいは両方を組み合わせて）、メッセージを入力したときには、マウスをクリックするか、[Return] キーを押すことによって、Cubase VST にエラーチェックをさせてください。起こりうるエラーには、許容される文字以外の文字や 1 つ以上のステータスバイトを入力した場合、"XX"（変数）が入力されていない場合などがあります。ダイアログが表示されて間違いを知らせてくれますので、間違いを修正してください。

個々のMIDIメッセージについての詳細

ノート (Note)

ノートオンメッセージは、90₁₆で始まります。ノートオフメッセージは、80₁₆で始まります。"ステータス (Status)" ポップアップメニューは、常にノートオンステータス (90₁₆) を入力します。

ステータスバイトの後には、ノートナンバー (どのキーか) とベロシティ値が続きます。これらは、両方とも、0から127 (00₁₆から7F₁₆) までの間の値を取り、どちらかを変数の"XX"で置き換えることができます。

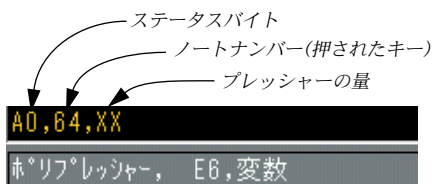


たとえば、フェーダーからMIDI音源へノートオン信号を送ることは、あまり良い考えではありません。なぜならば、これによって多数のノートがオンの状態になりますが、それらはオフ状態に戻されないからです。しかしMIDIミキシングシステムの中には、ノートメッセージを使用してボリュームや他の機能をコントロールするものがあります。たとえば、各フェーダーに対して1つのノートナンバーを与え、ベロシティ値によってフェーダーの位置を指定するものもあります。

ポリプレッシャー (Poly-Press.)

これは、個々のキーに対するキーを押す圧力を表すものです。"ステータス (Status)" ポップアップメニューからポリプレッシャーを選択した場合、最初のバイトは、A0₁₆です。

ステータスバイトの後には、2つのデータバイトが続きます。1つは、どのキーかを示し、もう1つは、プレッシャーの量を示します。これは、通常、ボリューム、ビブラート、フィルターの周波数など、MIDI音源での数々のパラメーターのコントロールに使用されます。あるノートを個々にコントロールしたい場合には、チャンネルプレッシャー (後述のアフタータッチをご参照ください) ではなく、ポリプレッシャーを使用してください。



ポリプレッシャーに対しては拡張メニューは使用されません。

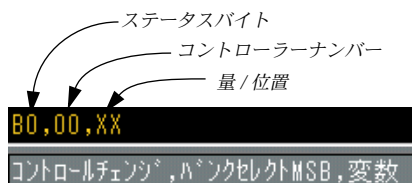
コントロールチェンジ (Control Change)

これは、MIDI ミキサーウィンドウでは最も明確な目的を持っています。コントローラーは、ほとんどすべての機能に使用することができます。

コントローラーメッセージは、B0₁₆で始まります。"ステータス (Status) "ポップアップメニューで"コントロールチェンジ (Control Change) "を選択する場合、この数値が入力されます。

2番目のバイトは、コントローラーナンバーです。コントローラーのステータスバイトを入力し、"ステータス (Status) "ポップアップメニューの右にある"コントローラー (Controller) "欄をマウスボタンでスクロールさせ、使用したいものを選択してください。

コントローラーメッセージの最後のバイトは、選択されたコントローラーのための値です。そしておそらくここに"XX"を挿入するべきです。これによってコントローラーの値の調節にオブジェクトを使用することが可能になります。



コントローラーは、ほとんどすべての目的に使用することができます。スタンダード MIDI によって定められたものと、そうでないものがあります。多くの MIDI 音源とエフェクター (リバーブなど) は、コントローラーメッセージに反応するようにプログラムすることができますし、MIDI によってコントロールされるミキサーシステムは、フェーダー、ノブ、その他のコントロールのためにコントローラーメッセージを使用します。

どのコントローラーナンバーが何をするのかを正確に調べることは、その装置の取扱説明書をかなり読み込む作業が必要になりますが、必要な情報は、必ずその中には必ずあります。たとえば、しばしばリバーブでは、あるコントローラーナンバーをリバーブボリュームに、他のナンバーをリバーブディケイに、など、自分で数値をパラメーターに割り当てることが可能です。これを行う場合には、ユーザーの使用のために特に指定されたコントローラーナンバー、16 ~ 19 (10₁₆ ~ 13₁₆) と 80 ~ 83 (50₁₆ ~ 53₁₆) を使い、他の機器とのナンバーの衝突を避けるようにしてください。同じコントローラーナンバーでも、異なる MIDI チャンネル上で受信されるのであれば、2つの異なる機器を異なる目的で使用する事が可能であることを記憶しておいてください。

レジスタードとノンレジスタードパラメーターナンバー

身も心も MIDI に捧げる MIDI ユーザーは、オブジェクトを使用して、レジスタードパラメーターナンバー (RPNs: Registered Parameter Numbers、登録パラメーターナンバー) とノンレジスタードパラメーターナンバー (NRPNs: Non-Registered Parameter Numbers、非登録パラメーターナンバー) を送信することができます。次の手順に従ってください。

- レジスタードパラメーターナンバーを送信するためには、以下のように入力してください（16進数）。

B0,65,MSB,64,LSB,06,DMSB,26,DLSB.

LSBとMSBは、数値によって置換されるべきです。これらは、レジスタードパラメーターのナンバーを構成します。また、DLSBとDMSBのどちらかも、その値をどのように変化させたいかによって"XX"とその他の数値変数によって置き換えるべきです。

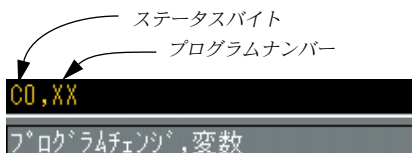
- ノンレジスタードパラメーターナンバーを送信するためには、以下のように入力してください。

B0,63,MSB,62,LSB,06,DMSB,26,DLSB.

レジスタードパラメーターの場合と同じように、省略語の部分を置き換えてください。

プログラムチェンジ (Program Change)

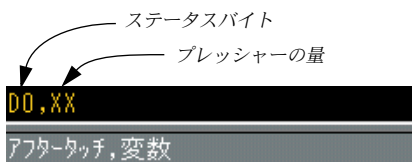
これらのメッセージは、外部のMIDI機器を他のプログラムに切り替えさせるときに使用します（プログラムは、機種によってパッチ、ティンバー、セット、インストゥルメント、コンビネーションなど様々な呼び方があります）。プログラムチェンジのステータスバイトは、C0₁₆です。プログラムチェンジメッセージは、1つの値（プログラムナンバー）しか持ちません。このためステータスバイトの後には、"XX"が来ます。



アフタータッチ (Aftertouch)

これはしばしば、チャンネルアフタータッチ、またはチャンネルプレッシャーとも呼ばれます。最初のバイトは、D0₁₆です。

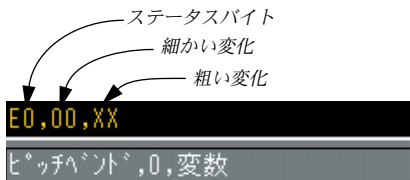
チャンネルアフタータッチは、すべてのノートに同じ量の影響を与えます。チャンネルアフタータッチは、ビブラート量、ボリューム、カットオフフィルターなどの機能のためにしばしば使用されます。



ピッチベンド (Pitch Bend)

ここまで読んできた人であれば、おそらくここを読み始める前に、ピッチベンドとは何かを知っていることでしょう。ステータスバイトは、E0₁₆と表示されるはずですが。この後に続く2つの値は、粗い（コース）変化と繊細（ファイン）な変化を表しています。粗い変化の値（2番目のデータバイト）は、ピッチベンドホイールの全回転の値を表し、00₁₆が負の最大値、40₁₆が中心値（ピッチベンドなし）、7F₁₆が正の最大値です。

これらのステップのそれぞれにおいて、最初のデータバイトを00₁₆から7F₁₆までの間で設定することによってピッチベンドをさらに細かく調節することができます。通常のピッチベンドを作成するためには、2番目のデータバイトを変更することになり、入力ラインでは、E0,00,XXのように表示されるでしょう。



システムエクスクルーシブメッセージ (Sys Ex)

システムエクスクルーシブメッセージは、特別な基準に従わない唯一のMIDIメッセージです。システムエクスクルーシブメッセージは、チャンネルナンバー（または、デバイスナンバーと呼ばれる類似の値）を含んでいるかもしれませんが、これは、メッセージ内のどこかにあり、Cubase VST がそれを見つけて、ダイアログで設定されたMIDIチャンネルナンバーに置換することは不可能です。

もしそれが可能ならば、適切なチャンネルナンバーを直接、メッセージのどこかに入力する必要があります。

システムエクスクルーシブメッセージは、常にF0₁₆で始まります。そしてその後は、MIDI機器メーカーを表すナンバーが続きます（ローランドは、41₁₆、ヤマハは、43₁₆、などですが、これは1バイト以上になる場合もあります）。この後は、メーカーが自社製品に対して意味を持つように定めたほとんどあらゆるデータが来ます。全メッセージは、必ずF7₁₆ (EOX:End of Exclusive) で終わります。

システムエクスクルーシブは、ほとんど、2つのために使用されます。つまりMIDI機器との間の完全なプログラム（パッチ、ティンバーなど）の送受信、そして個々のパラメーターの変更です。おそらくMIDIミキサーオブジェクトを使用して、MIDI音源にすべてのプログラムの設定のコピーを出力させたり、そのようなことをさせたいと思うかもしれませんが、システムエクスクルーシブメッセージはそのような目的にはあまり相応しくありません。MIDI ミキサーウィンドウから送信するシステムエクスクルーシブメッセージは、個々のパラメーターの変更を目的とするものです。

これらのメッセージがどのように組み立てられているかを述べることは困難です。しかし一般的な構成のモデルを以下に示します。

- メッセージは、F0₁₆（システムエクスクルーシブの開始点）で始まり、その次にメーカーを表すコードが続きます。
- メーカーコードの後には、デバイスナンバーが来ます。これは、MIDIチャンネルナンバーとほとんど同じものです。同じ機種種のMIDI機器2台を持ち、これらを個々に呼び出して使用したい場合に、このデバイスナンバーを使用します。このナンバーは、しばしば「グローバル MIDI チャンネル」、「デバイスナンバー」、「IDナンバー」などと呼ばれる機器のパラメーターの1つによって設定します。
- この後は、メーカーがその機種種を特定するために使用するナンバーが続きます（たとえば、Ensoniq を例にとると、EPSのためのナンバー、SQ-80のためのナンバー、VFXのためのナンバーなど、それぞれの機種種に別のナンバーが用意されています）。

- ここまで説明してきたのは、システムエクスクルーシブヘッダーとしばしば呼ばれる部分です。この後には、パラメーターにアクセスしたいことを告げるコード、そしてそれに続いてどのパラメーターにアクセスするかを告げる数値、そして最後にそのパラメーターの値を示すバイト（この部分に"XX"を入れます）が来ます。
- そして本当の締めくくりとして、"End of System Exclusive"（F7₁₆）が最後に置かれます。メッセージは、全部合計すると、6から15バイト程になるでしょう。

システムエクスクルーシブを利用するためには、まず、MIDI機器がシステムエクスクルーシブメッセージを受信できるように設定する必要がありますし、「グローバルMIDIチャンネル」、「デバイスナンバー」、「IDナンバー」が適切に設定されていなければなりません。また実験を開始する前に、機器の設定のコピーを保存しておいてください。なぜならば、MIDI楽器は、不正確なフォーマットのデータを送信されると、異常動作を起こすことがあるからです。

システムエクスクルーシブメッセージの構成に関する情報は、しばしば、機器の取扱説明書の最後に掲載されています。そうでない場合には、メーカーからいつでも取り寄せることができますはずです。どちらにしても、気軽に読める代物ではないことは覚悟してください！

システムエクスクルーシブメッセージのための拡張メニュー



"ステータス (Status)"ポップアップメニューで"システムエクスクルーシブ (Sys Ex)"が選択されているとき、右側のフィールドは特殊な働きをするポップアップメニューに変わります。MIDIの仕様のために、127（7F₁₆）より高い値を持つデータバイトを送信することはできません。しかし、MIDI音源の多くのパラメーターは、それよりも大きい数の範囲を変化します（たとえば、-99から+99まで、など）。そこでCubase VSTは、拡張メニューのいくつかのトリックを使用することによって、オブジェクトの最小値と最大値が常に0と127であるにもかかわらず、オブジェクトがそのパラメーターの全範囲の値を送信することを可能にします。では、少し技術的な解説を行います。

機能	説明
機能なし (No Function)	変数は、変換されません。
Lxp-UniとLxp-Bi	これらの2つは、Lexicon LXP-1のためのものです。詳しい解説は、LXP-1の取扱説明書をご覧ください。

機 能	説 明
MIDI-Byte -> 2 Nibble	MIDIバイトとして構成される1バイト（0から127まで）を2ニブル（Nibble:1/2バイト=4ビット）に分割し、それぞれをMIDIフォーマットで送信します。
Full-Byte -> 2 Nibble	上と同じですが、変数を完全な1バイト、つまり0から255までの範囲を持つバイトに補外（extrapolate）します。それからこれを、2ニブルに分割します。Ensoniq社のVFXはこのフォーマットを使用しています。
14-Bit（Korg）	この値は、Korg社のM-シリーズ、T-シリーズのシンセサイザーで使用される14ビットの「バイポラー」値（2極式で、+と-の設定が可能）に補外されます。
7Bit+MSB	この変数は、完全な1バイト（0から255）に補外され、最も重要なビットは、最初のバイトとともに送信されます。値の残りは、2番目のバイトと送信されます。Oberheim社は、Matrixシンセサイザーでこのフォーマットを使用しています。

"機能なし（No Function）"はのぞいて、前述したデータフォーマットのどれかを使用する予定がある場合には、オブジェクトとともに変化するシステムエクスクルーシブメッセージの部分が始まる位置に、変数の"XX"を入れてください。次に、補外されたデータの入る余地を作るために次のバイトとして00を入力してください。それから拡張メニューから、変数の変換のタイプのどれかを選択してください。

チェックサムの使用

MIDI音源の中にはそれぞれのシステムエクスクルーシブメッセージに対してチェックサム（Checksum:合計チェック、概要チェック）を必要とするものがあります。拡張メニューから"標準 Roland チェックサム（Std. Roland Chksum.）"を選択すると、チェックサムが自動的にローランドのMIDI音源に送信されます。

コード変換テーブル

10進数 ₁₀	16進数 ₁₆	2進数 ₂
0	0	0000 0000
1	1	0000 0001
2	2	0000 0010
3	3	0000 0011
4	4	0000 0100
5	5	0000 0101
6	6	0000 0110
7	7	0000 0111
8	8	0000 1000
9	9	0000 1001
10	A	0000 1010
11	B	0000 1011
12	C	0000 1100
13	D	0000 1101
14	E	0000 1110
15	F	0000 1111
16	10	0001 0000
17	11	0001 0001
18	12	0001 0010
19	13	0001 0011
20	14	0001 0100
21	15	0001 0101
22	16	0001 0110
23	17	0001 0111
24	18	0001 1000
25	19	0001 1001
26	1A	0001 1010
27	1B	0001 1011
28	1C	0001 1100
29	1D	0001 1101
30	1E	0001 1110
31	1F	0001 1111
32	20	0010 0000
33	21	0010 0001
34	22	0010 0010

10進数 ₁₀	16進数 ₁₆	2進数 ₂
35	23	0010 0011
36	24	0010 0100
37	25	0010 0101
38	26	0010 0110
39	27	0010 0111
40	28	0010 1000
41	29	0010 1001
42	2A	0010 1010
43	2B	0010 1011
44	2C	0010 1100
45	2D	0010 1101
46	2E	0010 1110
47	2F	0010 1111
48	30	0011 0000
49	31	0011 0001
50	32	0011 0010
51	33	0011 0011
52	34	0011 0100
53	35	0011 0101
54	36	0011 0110
55	37	0011 0111
56	38	0011 1000
57	39	0011 1001
58	3A	0011 1010
59	3B	0011 1011
60	3C	0011 1100
61	3D	0011 1101
62	3E	0011 1110
63	3F	0011 1111
64	40	0100 0000
65	41	0100 0001
66	42	0100 0010
67	43	0100 0011
68	44	0100 0100
69	45	0100 0101
70	46	0100 0110

10進数 ₁₀	16進数 ₁₆	2進数 ₂
71	47	0100 0111
72	48	0100 1000
73	49	0100 1001
74	4A	0100 1010
75	4B	0100 1011
76	4C	0100 1100
77	4D	0100 1101
78	4E	0100 1110
79	4F	0100 1111
80	50	0101 0000
81	51	0101 0001
82	52	0101 0010
83	53	0101 0011
84	54	0101 0100
85	55	0101 0101
86	56	0101 0110
87	57	0101 0111
88	58	0101 1000
89	59	0101 1001
90	5A	0101 1010
91	5B	0101 1011
92	5C	0101 1100
93	5D	0101 1101
94	5E	0101 1110
95	5F	0101 1111
96	60	0110 0000
97	61	0110 0001
98	62	0110 0010
99	63	0110 0011
100	64	0110 0100
101	65	0110 0101
102	66	0110 0110
103	67	0110 0111
104	68	0110 1000
105	69	0110 1001
106	6A	0110 1010

10進数 ₁₀	16進数 ₁₆	2進数 ₂
107	6B	0110 1011
108	6C	0110 1100
109	6D	0110 1101
110	6E	0110 1110
111	6F	0110 1111
112	70	0111 0000
113	71	0111 0001
114	72	0111 0010
115	73	0111 0011
116	74	0111 0100
117	75	0111 0101
118	76	0111 0110
119	77	0111 0111
120	78	0111 1000
121	79	0111 1001
122	7A	0111 1010
123	7B	0111 1011
124	7C	0111 1100
125	7D	0111 1101
126	7E	0111 1110
127	7F	0111 1111

